

極端天候，吳郭魚的抗寒食譜

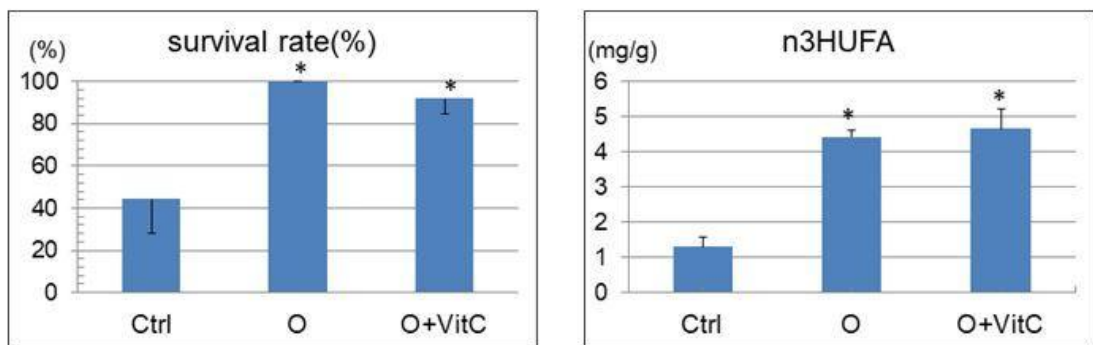
劉恩良、陳富美、楊順德

水產試驗所淡水繁養殖研究中心

吳郭魚具有容易養殖與繁殖、對環境與疾病抵抗力強、成長快等特性，肉質佳且無細骨，屬雜食性，對飼料的蛋白質需求不高，飼料成本低廉，適合高密度養殖等優質養殖條件；且吳郭魚的附加價值高，肉及鱗片皆可利用。近年來強烈大陸冷氣團常造成養殖吳郭魚大量凍傷及凍斃，影響漁民生計甚鉅。

今年初寒流來襲，嘉義地區出現 10 度以下低溫，嘉義縣府統計養殖漁業災情，以吳郭魚損失 33,000 公斤居多(自由時報 2021.01.10)。為降低氣候低溫造成養殖魚類的損害，以飼料添加物增加魚類對低溫環境的耐受能力，藉以提高魚類在環境低溫期間的存活率。本中心利用配方飼料提高吳郭魚低溫耐受性：實驗以尼羅吳郭魚 (*Oreochromis niloticus*) 為實驗魚種，分油脂添加組、油脂+維生素 C 組與對照組等 3 組進行實驗，每缸 15 尾魚，3 重複。飼料中添加之油脂為魚油和玉米油(各添加 2%)，維生素 C 添加量為 100 ppm，粗蛋白含量為 28%。進行 8 週投餵與採樣，每尾起始平均體重 9.95 ± 0.20 g；投餵試驗後每尾平均體重 29.63 ± 2.06 g，對照組與實驗組每尾均重並無顯著差異 ($p>0.05$)。降溫試驗中在 20 小時內水溫從 20°C 降至 10°C，在 9–10°C 維持 6 小時之後，20 小時內水溫再從 10°C 上升至 20°C。各組活存率為：對照組 43.5 ± 16.4 %、油脂添加組 100 %、油脂+維生素 C 組 92.6 ± 7.3 %。實驗組活存率高於對照組 2 倍以

上(如圖左)。實驗組吳郭魚全腦所含 n3 高度不飽和脂肪酸 (n3HUFA) 亦顯著高於對照組(如圖右)。



對照組(Ctrl)與實驗組飼料添加油脂組(O)及添加油脂+維生素 C 組(O+VitC)在降溫試驗中活存率(圖左)及全腦 n3 高度不飽和脂肪酸(n3HUFA)含量(圖右)之比較